

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN JUMLAH LEUKOSIT DALAM URIN PADA
PENDERITA DIABETES MELLITUS DENGAN GEJALA
INFEKSI SALURAN KEMIH DI RUMAH SAKIT
UMUM HAJI MEDAN**



**DAVID FERNANDO HUTAGAOL
P07534023150**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
TAHUN 2026**

**GAMBARAN JUMLAH LEUKOSIT DALAM URIN PADA
PENDERITA DIABETES MELLITUS DENGAN GEJALA
INFEKSI SALURAN KEMIH DI RUMAH SAKIT
UMUM HAJI MEDAN**

Karya Tulis Ilmiah

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Ahli
Madya Kesehatan (A.Md.Kes) pada Program Studi D-III Teknologi
Laboratorium Medis Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



DAVID FERNANDO HUTAGAOL

P07534023150

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
TAHUN 2026**

HALAMAN PERSETUJUAN

GAMBARAN JUMLAH LEUKOSIT DALAM URIN PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS DENGAN GEJALA INFEKSI SALURAN KEMIH DI RUMAH SAKIT UMUM HAJI MEDAN

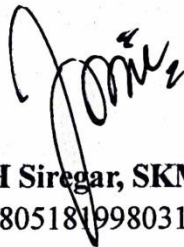
Diusulkan Oleh

DAVID FERNANDO HUTAGAOL

NIM P07534023150

Telah disetujui di Medan
Pada tanggal 17 April 2026

Dosen Pembimbing



Geminsah P.H Siregar, SKM, M.Kes
NIP. 197805181998031007

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP. 198012242009122001

HALAMAN PENGESAHAN

GAMBARAN JUMLAH LEUKOSIT DALAM URIN PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS DENGAN GEJALA INFEKSI SALURAN KEMIH DI RSU HAJI MEDAN

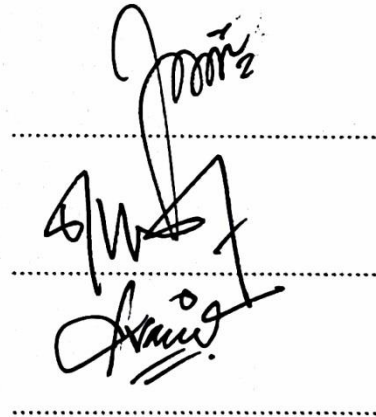
Telah dipersiapkan dan disusun oleh

DAVID FERNANDO HUTAGAOL
NIM P07534023150

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal 17 April 2026

Tim Penguji:
Tanda Tangan:

1. Ketua
Geminsah P.H Siregar, SKM, M.Kes
NIP. 197805181998031007
2. Penguji I
Nelma, S.Si, M.Kes
NIP. 196211041984032001
3. Penguji II
Suparni, S.Si, M.Kes
NIP. 196608251986032001



Medan, 17 April 2026

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan



Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP. 198012242009122001

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : David Fernando Hutagaol
NIM : P07534023150
Program Studi : Diploma III
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Perguruan Tinggi : Poltekkes Kemenkes Medan

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul:

GAMBARAN JUMLAH LEUKOSIT DALAM URIN PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS DENGAN GEJALA INFEKSI SALURAN KEMIH DI RUMAH SAKIT UMUM HAJI MEDAN

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Medan, 20 April 2026

Penulis,



David
David Fernando Hutagaol
NIM P07534023150



BIODATA PENULIS

Nama : David Fernando Hutagaol
Tempat/ Tgl lahir : Aek Kanopan/ 07 Oktober 2004
Jenis kelamin : Laki-laki
Agama : Kristen Protestan
Alamat Rumah : Jalan Angkatan 66
Nomor HP : 085762060665

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD : SD Swasta Yayasan Perguruan Sultan Hasannudin
2. SLTP : SMP N 1 Kualuh Hulu
3. SLTA : SMA N 1 Kualuh Hulu

ABSTRAK

GAMBARAN JUMLAH LEUKOSIT DALAM URIN PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS DENGAN GEJALA INFEKSI SALURAN KEMIH DI RSU HAJI MEDAN

David Fernando Hutagaol, Geminsah P.H Siregar, SKM, M.Kes

Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan

davidhutagaol210620@gmail.com

Diabetes Mellitus merupakan penyakit metabolik kronis yang dapat meningkatkan risiko terjadinya infeksi saluran kemih (ISK) akibat gangguan system imun dan adanya glucosuria yang mendukung pertumbuhan bakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran leukosit dalam urin pada penderita Diabetes Mellitus dengan gejala infeksi saluran kemih di RSUD Haji Medan, serta distribusinya berdasarkan jenis kelamin, usia, personal hygiene, dan frekuensi hubungan seksual. Penelitian ini merupakan deskriptif observasional dengan pendekatan cross-sectional. Sampel berjumlah 27 responden yang diambil menggunakan teknik total sampling. Pemeriksaan leukosit urin dilakukan secara mikroskopis dan data dianalisis secara univariat dan bivariat dalam bentuk distribusi frekuensi. Hasil penelitian menunjukkan 21 responden (77,8%) memiliki leukosit urin normal dan 6 responden (22,2%) mengalami leukosituria. Leukosituria lebih banyak pada perempuan (35,7%) dibandingkan laki-laki (7,7%), pada lansia (55,6%) dibandingkan pra lansia (5,6%), serta pada personal hygiene buruk (66,7%) dibandingkan yang baik (9,5%). Berdasarkan frekuensi hubungan seksual, leukosituria lebih banyak pada <4kali/bulan (57,1%) dibandingkan ≥ 4 kali/bulan (10%). Sebagian besar penderita memiliki leukosit urin normal, namun leukosituria lebih banyak pada perempuan, lansia, dan personal hygiene buruk. Disarankan menjaga kebersihan diri untuk mencegah infeksi saluran kemih.

Kata Kunci : Diabetes Mellitus, Leukosituria, Leukosit urin, ISK

ABSTRACT

THE OVERVIEW OF URINARY LEUKOCYTE COUNTS IN DIABETES MELLITUS PATIENTS WITH SYMPTOMS OF URINARY TRACT INFECTION AT HAJI MEDAN GENERAL HOSPITAL

*David Fernando Hutagaol, Supervised by Geminsah P.H Siregar, SKM, M.Kes
Medan Health Polytechnic of the Ministry of Health
davidhutagaol210620@gmail.com*

Diabetes Mellitus is a chronic metabolic disease that can increase the risk of urinary tract infections (UTIs) due to immune system impairment and the presence of glucosuria, which promotes bacterial growth. This study aims to determine the overview of urinary leukocytes in Diabetes Mellitus patients with symptoms of urinary tract infection at Haji Medan General Hospital, as well as its distribution based on gender, age, personal hygiene, and frequency of sexual intercourse. This research was a descriptive observational study with a cross-sectional approach. The sample consisted of 27 respondents selected using a total sampling technique. Microscopic examination of urinary leukocytes was performed, and the data were analyzed univariately and bivariately in the form of frequency distributions. The results showed that 21 respondents (77.8%) had normal urinary leukocytes and 6 respondents (22.2%) experienced leukocyturia. Leukocyturia was higher in females (35.7%) than in males (7.7%), in the elderly (55.6%) compared to the pre-elderly (5.6%), and in those with poor personal hygiene (66.7%) compared to those with good personal hygiene (9.5%). Based on the frequency of sexual intercourse, leukocyturia was higher in those with <4 times/month (57.1%) compared to ≥ 4 times/month (10%). Most patients had normal urinary leukocytes, but leukocyturia was more prevalent among females, the elderly, and individuals with poor personal hygiene. Maintaining personal hygiene is recommended to prevent urinary tract infections.

Keywords: *Diabetes Mellitus, Leukocyturia, Urinary Leukocytes, UTI*



KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti ucapkan pada Tuhan Yang Maha Esa/ Allah SWT atas Kuasa-Nya yang telah memberikan segala nikmat dan kesempatan sehingga penyusunan karya tulis ilmiah yang berjudul **“Gambaran Jumlah Leukosit Dalam Urin Pada Penderita Diabetes Mellitus Dengan Gejala Infeksi Saluran Kemih”** dapat terselesaikan. Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis banyak menerima bimbingan, arahan, serta dorongan dari berbagai pihak . Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih Kepada:

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, S.SiT, M.Keb selaku Direktur Politeknik Kesehatan Medan, atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan Pendidikan Ahli Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan
3. Bapak Geminsah P.H Siregar, SKM, M.Kes selaku pembimbing dan ketua penguji yang memberikan arahan, dorongan semangat, waktu serta tenaga dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Nelma, S.Si, M.Kes selaku penguji I dan Ibu Suparni, S.Si, M.Kes selaku penguji II yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen dan Staf Pegawai di Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis.
6. Teristimewa untuk kedua orang tua saya, Bapak Horas Hutagaol dan Mamak saya Erna Sirait, Kakak Saya Ester dan Esra juga abang saya Daniel yang selalu memberi doa dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini sesuai dengan waktunya
7. Kepada teman-teman satu angkatan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis angkatan 2023 yang selalu memberikan dukungan, semangat dan

saling menguatkan selama proses perkuliahan hingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini selesai.

Medan, 20 April 2026

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'David', with a stylized flourish extending from the end.

David Fernando Hutagaol

NIM P07534023150

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
BIODATA PENULIS.....	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Leukosit dalam Urin.....	6
B. Diabetes Mellitus	7
C. Infeksi Saluran Kemih.....	13
D. Hubungan Diabetes Mellitus dengan Leukosit Urin pada Infeksi Saluran Kemih.....	15
E. Faktor Yang Mempengaruhi Leukosit urin pada Penderita Diabetes Mellitus Dengan Gejala ISK	15
F. Metode Pemeriksaan Leukosit Urin.....	17
G. Kerangka Konsep.....	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	20

A. Jenis dan Desain Penelitian.....	20
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	20
C. Teknik Populasi Dan Sampel Penelitian	20
D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	21
E. Analisis Data	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
A. Hasil	24
B. Pembahasan.....	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	31
A. Kesimpulan.....	31
B. Saran	31
DAFTAR PUSTAKA.....	33
DAFTAR LAMPIRAN	36

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Distribusi Frekuensi Leukosit Urin	24
Tabel 2. Distribusi Frekuensi Leukosit Urin Berdasarkan Jenis Kelamin.....	24
Tabel 3. Distribusi Frekuensi Leukosit Urin Berdasarkan Usia	25
Tabel 4. Distribusi Frekuensi Leukosit Urin Berdasarkan Personal Hygiene	25
Tabel 5. Distribusi Frekuensi Leukosit Urin Berdasarkan Hubungan Seksual	26

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Kerangka Konsep.....	19

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Kartu bimbingan KTI.....	36
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian.....	37
Lampiran 3 Surat Balasan Penelitian.....	38
Lampiran 4 Etical Clearance.....	39
Lampiran 5 Informed Consent.....	40
Lampiran 6 Lembar Kuesioner.....	41
Lampiran 7 Data Hasil Penelitian.....	42
Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian.....	44
Lampiran 9 Turnitin.....	46